EXTECH INSTRUMENTS

Manual del usuario

Higro-Termo-Anemómetro + Termómetro Tipo K/J

Modelo 407412A

Introducción

Agradecemos su compra del Higro-Termo-Anemómetro de Extech. Este medidor para servicio pesado mide y muestra la velocidad del aire + temperatura, humedad relativa + temperatura y temperatura tipo K/J. El flujo del aire puede verse en las siguientes unidades de medición: pies por minuto, metros por segundo, millas por hora, kilómetros por hora, y nudos. Las unidades de temperatura y HR% son desplegadas en unidades °C/°F y %. Este medidor se embarca probado y calibrado y con uso adecuado le proveerá muchos años de servicio confiable.

Descripción del medidor

1. Enchufe de entrada para termopares Tipo K/J
2. Enchufe de entrada del sensor – los sensores del anemómetro y humedad usan el enchufe arriba del medidor.
3. Pantalla LCD
4. Teclado (ver a continuación)

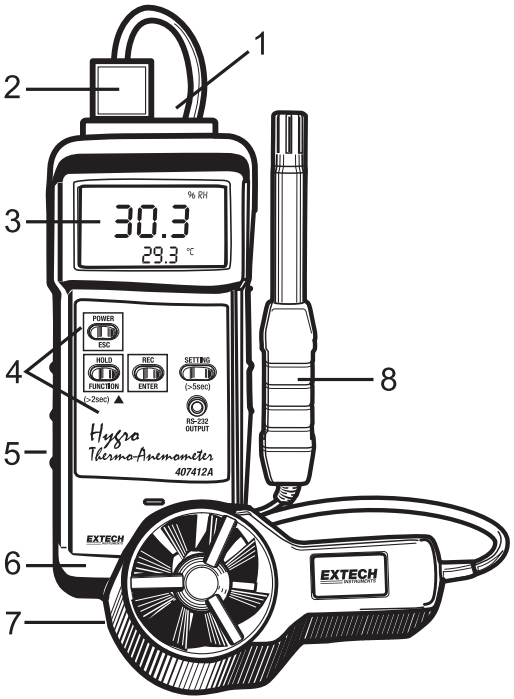
   POWER Presione para encender o apagar el medidor

   HOLD/FUNCTION Presione para congelar la lectura indicada/Selecciona unidades en modo de configuración; selecciona sonda (posición izquierda) o termopar (posición derecha)

   REC/ENTER Presione para rastrear las lecturas MAX y MIN/Presione para entrar la selección en modo de configuración

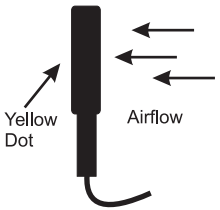
   SETTING Presione para entrar modo de configuración

   RS-232 Enchufe de interfaz serial
5. Compartimiento de la batería y soporte inclinado detrás del medidor
6. Funda protectora de hule
7. Sensor anemómetro de veleta
8. Sensor de humedad



Operación del Anemómetro y Temperatura

1. Inserte el sensor de veletas en el enchufe en la parte superior del medidor.
2. Presione el botón POWER para encender el instrumento y automáticamente reconocerá la sonda conectada.
3. El indicador de velocidad del aire usa la configuración existente cuando se apagó la unidad.
4. Para cambiar la configuración, consulte el Modo de configuración a enseguida.
5. Para mayor precisión, el punto amarillo debe estar del lado posterior de la veleta como se indica.
6. La LCD del medidor indicará la velocidad del aire + temperatura.



Modo de configuración

Presione y sostenga el botón SETTING durante >5 segundos para entrar al Modo de configuración. Use el botón SETTING para seleccionar la función enlistada a continuación. Para seleccionar la unidad deseada, presione el botón FUNCTION. Presione el botón ENTER para guardar la selección. Presione momentáneamente el botón POWER para salir del modo de configuración.

1. **Unidad**: Cambia la unidad de medida para velocidad del aire (m/s, km/hr, ft/min, nudos y millas/h) Solo la sonda del anemómetro.

2. **K**: Cambia el tipo de termopar (K o J). Solo la sonda del termopar.

3. **°C:** Cambia la unidad de medida de temperatura (°C o °F). Sondas del anemómetro, humedad y termopar.

4. **OFF:** Control de apagado automático (Sí/No). Sondas del anemómetro, humedad y termopar.

5. **Code:** Entrada de código para calibración de fábrica.

Operación de humedad relativa y temperatura

1. Inserte el sensor de humedad relativa en el enchufe en la parte superior del medidor.
2. Presione el botón POWER para encender el instrumento y automáticamente reconocerá la sonda conectada.
3. El modo de operación de humedad usa la configuración existente cuando se apagó la unidad.
4. Para cambiar las unidades de temperatura de medida, consulte el Modo de configuración descrito en la sección anterior de este Manual.
5. Sostenga la sonda por el mango en el área a monitorear. El medidor indicará Humedad relativa + Temperatura.
6. Note que la medición de humedad tarda varios minutos para estabilizarse.

Operación de temperatura Tipo K/J

1. Inserte el termopar en el enchufe en la parte superior del medidor.
2. Presione el botón POWER para encender el instrumento y automáticamente reconocerá la sonda conectada.
3. El indicador de velocidad del aire usa la configuración existente cuando se apagó la unidad.
4. Para cambiar la configuración, consulte el Modo de configuración descrito en la sección anterior de este Manual.

Nota: La sonda del termopar puede insertarse en el medidor al mismo tiempo que la sonda del anemómetro o HR/temperatura. Para alternar entre las sondas conectadas, presione y sostenga el botón FUNCTION durante más 2 segundos.

Retención de datos

Presione el botón HOLD para congelar la lectura indicada. El icono HOLD aparece en la LCD cuando está activada la función de retención. Presione de nuevo el botón HOLD para regresar a operación normal.

Modo de registro Min/Max

Al estar seleccionado, el modo de Registro almacena las lecturas más alta (Max) y más baja (Min) para recuperación posterior. Para usar el modo de registro.

1. Presione el Botón REC. El indicador REC aparece en la pantalla LCD.
2. Empiece a tomar medidas.
3. Después de la sesión de medición, presione el botón REC para ver la lectura más alta (Max) registrada. Aparece el indicador MAX para indicar al usuario que la lectura en pantalla es el valor registrado más alto. Presione el botón HOLD para continuar registrando.
4. Presione de nuevo el botón REC para ver la lectura más baja. Aparece el indicador MIN en la LCD para informar al usuario que la lectura en pantalla es el valor registrado más bajo. Presione el botón HOLD para continuar registrando.
5. Presione y sostenga REC durante 2 segundos para regresar el medidor a operación normal. Se borran todos los datos guardados y los iconos REC/MIN/MAX desaparecerán de la LCD.
6. Note que al activar el modo Record se desactiva la función de Apagado automático.

Interfaz RS-232 para PC

El puerto serial RS-232 de datos (enchufe de 3.5 mm) está ubicado en la carátula del medidor. La conexión de hardware para PC es para usar con el programa de software para captura de datos, parte número 407001 que incluye software compatible Windows™ 95 / 98 / ME / NT / 2000/ XP y cable de interfaz para PC. Para mayor información, llame a Extech o consulte el manual del usuario 407001.

Función de Apagado automático

La función "apagado automático" apaga el medidor después de aproximadamente 10 minutos. Esta función puede ser desactivada en modo de configuración descrito en una sección anterior de este manual.

Reemplazo de la batería

Cuando llega el momento de cambiar la batería de 9V, el indicador de batería débil aparece en la esquina superior izquierda de la pantalla LCD. Puede obtener lecturas confiables durante varias horas después de la primera aparición del indicador de batería débil.
Para reemplazar la batería:

1. Quite la funda de hule de protección del medidor.
2. Con un destornillador o moneda pequeña abra la tapa del compartimiento de la batería situada en la parte posterior.
3. Reemplace la batería de 9V, cierre el compartimiento, y reemplace la funda.

Especificaciones

Especificaciones generales

Pantalla	Pantalla LCD de doble función con 4 dígitos (9999 cuentas)
Unidades de medición	m/s (metros por segundo), km/hr (kilómetros por hora), ft/min (pies por minuto), nudos (millas náuticas por hora), mile/hr (millas por hora); Temperatura: °C/°F; Humedad: %RH
Retención de datos	Congela la lectura en la Pantalla LCD al oprimir el botón
Sensores	Sensor de velocidad del aire: Brazo convencional de veleta en ángulo con rodamiento de baja fricción; Temperatura: Termistor de precisión; Humedad: Capacitor de película delgada; Temperatura: Termopar tipo K/J
Registro Máx/Mín	Registra las lecturas más alta y más baja para recuperación posterior
Salida de datos	Interfase serial RS 232 para PC
Temp. de operación	0°C a 50°C (32°F a 122°F)
Humedad de operación	Max. 80% RH
Fuente de energía	Batería de 9V
Consumo de energía	Aprox 11mACD (Anemómetro) 7mACD (HR); 6mACD (Tipo K/J)
Peso	350 g (0.77 lbs)
Dimensiones	Medidor: 180 x 72 x 32mm (7.1x2.8x1.3"); Sonda del anemómetro: Diámetro 72mm (2.8") x 140mm (5.5")
Accesorios	Sondas de Anemómetro/temperatura y RH, batería de 9V, y estuche

Especificaciones de escala

Velocidad del aire

Medición	Escala	Resolución	Precisión (% de la lectura)
ft/min (pies/min)	80 - 4930 ft/min	1 ft/min	± (2% + 40 ft/min)
m/s (metros/seg)	0.4 - 25.00 m/s	0.01 M/s	± (2% + 0.2 m/seg)
Km/h (kilómetros/hora)	1.4 - 90.0 km/h	0.1 km/h	± (2% + 0.8 km/hr)
mph (millas/hora)	0.9 - 55.9 mph	0.1 mph	± (2% + 0.4 mph)
nudos (millas náuticas/hora)	0.8 a 48.6 nudos	0.1 nudos	± (2% + 0.4 nudos)

Temperatura

Escala	Resolución	Precisión
0°C a 50°C (32°F a 122°F)	0.1°C/°F	±0.8°C (±1.5°F)

Humedad relativa

Escala	Resolución	Precisión
10 a 70% HR	0.1%	±3% RH
70 a 95% HR	0.1%	±(3% Lect. ±1%HR)

Temperatura de termopar

Escala	Resolución	Precisión
Tipo K		
-50°C a 1300°C (-58°F a 2372°F)	0.1°C/°F	± (0.4% + 1.5°F (±0.8°C))
-199°C a -50°C-327°F a -58°F)	0.1°C/°F	± (0.4% + 1.8°F (±1°C))
Tipo J		
-50°C a 1100°C (-58°F a 2012°F)	0.1°C/°F	± (0.4% + 1.5°F (±0.8°C))
-199°C a -50°C (-327°F a -58°F)	0.1°C/°F	± (0.4% + 1.8°F (±1°C))

Apéndice

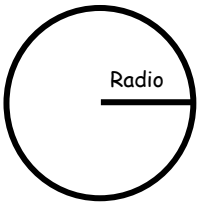
Ecuación de área para conductos rectangulares o cuadrados

Altura (H)

Área (A) = Ancho (W) x **Altura (H)**

Ancho (W)

Ecuación de área para conductos circulares



Área (A) = ⑥ **X** r^2
Dónde ⑥ = 3.14 y r^2 = radio x radio

Ecuaciones cúbicas

PCM (ft^3/min) = Velocidad del aire (ft/min) x Área (ft^2)
MCM (m^3/min) = Velocidad del aire (m/min)x Área (m^2x 60

NOTA: Medidas tomadas en *pulgadas*
deben ser convertidas a *pies* o *metros* antes de usar la formula anterior.

Tabla de de conversión de unidades de medida

	m/s	ft/min	nudos	km/h	MPH
1 m/s	1	196.87	1.944	3.6	2.24
1 ft/min	0.00508	1	0.00987	0.01829	0.01138
1 nudo	0.5144	101.27	1	1.8519	1.1523
1 km/h	0.2778	54.69	0.54	1	0.6222
1 MPH	0.4464	87.89	0.8679	1.6071	1

Garantía

***FLIR Systems, Inc.**, garantiza este dispositivo marca Extech Instruments para estar libre de defectos en partes o mano de obra durante un año a partir de la fecha de embarque (se aplica una garantía limitada de seis meses para cables y sensores). Si fuera necesario regresar el instrumento para servicio durante o después del periodo de garantía, llame al Departamento de Servicio a Clientes para obtener autorización. Visite www.extech.com para Información de contacto. Se debe expedir un número de Autorización de Devolución (AD) antes de regresar cualquier producto. El remitente es responsable de los gastos de embarque, flete, seguro y empaque apropiado para prevenir daños en tránsito. Esta garantía no se aplica a defectos resultantes de las acciones del usuario como el mal uso, alambrado equivocado, operación fuera de las especificaciones, mantenimiento o reparación inadecuada o modificación no autorizada. FLIR Systems, Inc., rechaza específicamente cualesquier garantías implícitas o factibilidad de comercialización o idoneidad para cualquier propósito determinado y no será responsable por cualesquier daños directos, indirectos, incidentales o consecuentes. La responsabilidad total de FLIR está limitada a la reparación o reemplazo del producto. La garantía precedente es inclusiva y no hay otra garantía ya sea escrita u oral, expresa o implícita.*

Servicios de calibración, reparación y atención a clientes

FLIR Systems, Inc., ofrece servicios de reparación y calibración para los productos que vendemos de Extech Instruments. Además ofrecemos certificación NIST para la mayoría de los productos. Llame al Departamento de Servicio al Cliente para solicitar información de calibración para este producto. Para verificar el funcionamiento y precisión se debe realizar la calibración anual. Además se provee Soporte Técnico y servicios generales al cliente, consulte la información de contacto en seguida.

Líneas de soporte: EE.UU. (877) 439-8324; Internacional: +1 (603) 324-7800

Soporte Técnico Opción 3; correo electrónico: support@extech.com

Reparación / Devoluciones: Opción 4; correo electrónico: repair@extech.com

Las especificaciones del producto están sujetas a cambios sin aviso

Por favor visite nuestra página en Internet para la información más actualizada

www.extech.com

FLIR Commercial Systems, Inc., 9 Townsend West, Nashua, NH 03063 USA

Certificado ISO 9001

Copyright © 2013 FLIR Systems, Inc.

Reservados todos los derechos, incluyendo el derecho de reproducción total o parcial en cualquier medio

www.extech.com